

МАОУ «Специальная(коррекционная) общеобразовательная школа № 38»

Рассмотрена и  
рекомендована  
методическим  
советом ОУ  
Протокол № 1 от  
29.08.2024

Принята  
педагогическим  
советом МАОУ  
«Специальная  
(коррекционная)  
общеобразовательная  
школа  
№ 38» Протокол № 1  
от  
29.08.2024

Утверждена  
приказом директора МАОУ  
«Специальная  
(коррекционная)  
общеобразовательная  
школа № 38»  
№ 182 а от 29.08.2024 г.

**Дополнительная адаптированная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технической направленности «Робототехника»**

Составила:  
Бобкова Н.В.  
педагог-организатор

г. Череповец

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Пояснительная записка.
2. Содержание программы.
3. Воспитательная работа.
4. Учебный план.
5. Методическое обеспечение программы.
5. Список литературы.

Мир, в котором мы живем, меняется просто стремительно. Автоматы и роботы заменяют человека в сложных технических производствах различной промышленности. Робототехнические решения становятся все более востребованными и распространенными.

Все достижения современного цифрового века связаны:

- С высокой автоматизацией промышленного производства;
- Доступностью сетевых сервисов, информационной продукции;
- Расширением взаимосвязи между технологическими отраслями за счет использования телекоммуникационных решений;
- Значительным уменьшением размеров цифровых устройств при увеличении их возможностей.

Современный школьник воспринимает изменения как обыденные явления, это его обычный мир, в котором он легко ориентируется, и принимает новые форматы взаимодействия естественно.

Образовательные конструкторы LEGO WeDo 2.0 представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики собирают своими руками модели, представляющие собой предметы, механизмы из окружающего их мира. Таким образом, ребята знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

**Актуальность данной программы** состоит в том, что робототехника в школе представляет учащимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. Дети и подростки лучше понимают, когда они что-либо самостоятельно создают или изобретают. При проведении занятий по робототехнике этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

### **Цели программы:**

1. Организация занятости школьников во внеурочное время.
2. Формирование у учащихся целостного представления об окружающем мире.
3. Развитие способности творчески подходить к проблемным ситуациям.
4. Развитие познавательного интереса и мышления учащихся.
5. Овладение навыками начального технического конструирования и программирования.

### **Задачи:**

- расширение знаний учащихся об окружающем мире, о мире техники;
- учиться создавать и конструировать механизмы и машины, включая самодвижущиеся;

- учиться программировать простые действия и реакции механизмов;
- обучение решению творческих, нестандартных ситуаций на практике при конструировании и моделировании объектов окружающей действительности;
- развитие коммуникативных способностей учащихся, умения работать в группе, умения аргументировано представлять результаты своей деятельности, отстаивать свою точку зрения.

**Новизна программы** дополнительного образования «Робототехника» заключается в использовании электронных учебно-методических комплексов, для повышения качества образования. Использование на занятиях новых технологий преподавания, таких как, формирование у школьников общего умения решать задачи, создавать и использовать электронные устройства, программировать и управлять ими.

### **Организация учебного процесса**

Программа обучения рассчитана на 8 месяцев, 29 занятий. Занятия проходят один раз в неделю по 35 минут. Каждое занятие включает в себя и теорию, и практику, а также индивидуальное общение педагога с обучающимся, работа в группе. Группа для занятий от 4 до 9 человек.

#### **Формы занятий:**

В программе «Робототехника» включены содержательные линии:

- аудирование – умение слушать и слышать, т.е. адекватно воспринимать инструкции;
- чтение – осознанное самостоятельное чтение языка программирования;
- говорение – умение участвовать в диалоге, отвечать на заданные вопросы, создавать монолог, высказывать свои впечатления;
- пропедевтика – круг понятий для практического освоения детьми с целью ознакомления с первоначальными представлениями о робототехнике и программирование;
- творческая деятельность – конструирование, моделирование, проектирование.

формы	методы	средства
индивидуальные	Наглядно-демонстрационный	Компьютер, программное обеспечение
групповые	Исследовательский - поисковый	Готовые модели
практикумы с элементами исследования	словесный	Дидактический материал

### **Содержание программы:**

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в формировании у обучающихся понимания принципов работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для автоматизированной обработки информации; в реализации здоровьесберегающего подхода за счет включения различных форм деятельности (наблюдаю – конструирую – думаю, программирую – пробую – снова думаю); в формировании навыков проектной деятельности; в формировании познавательной активности через деятельностный подход в техническом творчестве; в формировании технологических и алгоритмических умений при работе с программными средствами.

Программа предусматривает:

- Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;
- Изучение различных передач и механизмов;
- Обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- Учиться поиску путей решения поставленной задачи.

В результате реализации программы, обучающиеся должны знать:

- Составляющие набора Lego «WeDo 2.0»;
- Названия основных деталей конструктора;
- Программное обеспечение Lego Education WeDo 2.0;
- Работу основных механизмов и передач.

Должны уметь:

- Работать с программным обеспечением Lego Education WeDo 2.0;
- Собирать простые схемы с использованием различных деталей lego;
- Собирать динамические модели;
- Работать в группе.

**Планируемые результаты:**

**Личностные:** умения оперировать ранее полученными знаниями, сопоставлять, анализировать, делать выводы, применять полученные знания на практике; умения самостоятельно принимать решение и обосновывать его;

**Метапредметные:** знания и умения осуществлять компьютерное моделирование с помощью современных программных средств; навыки коллективного творческого труда, умение работать в команде над решением поставленной задачи; развитие способностей творчески подходить к проблемным ситуациям;

**Предметные:** расширение знаний об основных особенностях конструкций, механизмов и машин; умения самостоятельно находить и пользоваться информацией по естественным и точным наукам. Результативность обучения будет проверяться опросами, выполнением практического задания.

### Формы контроля:

1. Текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе занятий.
2. Итоговый – контрольная проверка полученных знаний в виде итогового практического задания.

### Воспитательная работа

Воспитательная работа направлена на создание благоприятных психолого-педагогических условий для развития личности ученика, максимальное раскрытие личностного потенциала ребёнка, формирование мотивации к самореализации и личностным достижениям, подготовку к творческому труду в различных сферах научной и практической деятельности, успешной социализации выпускника в современном обществе.

Цель воспитательной работы - воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости, самооценности и необходимости участия в жизни общества. Воспитательные задачи решаются посредством организации коллективной творческой деятельности учащихся, работы в парах, индивидуальной работы, привлекая обучающихся к постановке общей и частной (лично значимой) целей. Благоприятный микроклимат с использованием проектной технологии позволяет каждому ученику проявлять себя в качестве субъекта обучения: высказывать своё мнение, аргументируя его;

- принимать точку зрения другого;
- вступать в деловую дискуссию;
- обмениваться практическим опытом; поддерживать друг друга;
- оценивать себя и других.

### Учебный план

Раздел	Количество часов по разделу	Теоретическая часть	Практическая часть
Первые шаги	9	1	8
Проекты с пошаговыми инструкциями	15		15
Проекты с открытым решением	5		5
<b>итого</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>28</b>

№	Разделы и темы программы	Количество часов
---	--------------------------	------------------

		Всего	Теория	Практика
1	Раздел Первые шаги «Основы построения конструкций» Введение Инструктаж по ТБ и ПБ	9	1	8
1.1.	Введение в курс «Робототехника».	1	1	
1.2.	Ознакомление с конструктором по робототехнике	1		1
1.3.	Конструкции.	1		1
1.4.	Готовые схемы-шаблоны сборки конструкций.	4		4
1.5.	Самостоятельная творческая работа по изготовлению модели. Анализ творческих работ.	2		2
2	Проекты с пошаговыми инструкциями	15		15
2.1.	Простые механизмы в конструировании	2		2
2.2.	Рычаги. Основные определения.	1		1
2.3.	Конструирование моделей	8		8
2.4.	Проверочная работа по теме «Простые механизмы».	1		1
2.5.	Самостоятельная творческая работа учащихся. Педагогическое наблюдение, анализ творческих работ.	3		3
3	Проекты с открытым решением	5		5
3.1.	Ременные передачи	1		1
3.2.	Зубчатые передачи	1		1
3.3.	Проверочная работа по теме «Ременные и зубчатые передачи».	1		1
3.4.	Самостоятельная творческая работа. Наблюдение и анализ творческих работ.	1		
3.5.	Заключительное занятие. Конкурс моделей. Анализ творческих работ.	1		1
	Итого в год	29		

### Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Кол-во дней	Кол-во часов	Режим занятий
1	01.10.2024	27.05.2025	29	29	29	1 раз в неделю 35 мин

### Методическое обеспечение программы

- ❖ Программное обеспечение программы Lego Education WeDo 2.0;
- ❖ Базовый набор WeDo 2.0 45300. Комплект заданий.
- ❖ Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. — Челябинск: Взгляд, 2011г.
- ❖ Руководство пользователя конструктора LEGO MINDSTORMS Education EV3.
- ❖ Наглядно-иллюстративный материал, вопросы и задания для практической работы. Карточки с заданиями. Схемы сборки.
- ❖ Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с

### Описание оборудования

Занятия проходят в классной комнате;

Мебель по количеству и росту детей;

Компьютер с установленной операционной системой Windows;

Наличие сети Интернет

№	Наименование оборудование, инвентарный номер	Кол-во
1	Ноутбук с предустановленной операционной системой 4.101.34.0012 4.101.34.0013 4.101.34.0014 4.101.34.0015 4.101.34.0016 4.101.34.0017 4.101.34.0018 4.101.34.0019 4.101.34.0020	9
2	Сетевой фильтр 105.36.1774	9
3	Базовый набор по робототехнике (возраст с 7 лет) 4.101.38.0027 4.101.38.0001 4.101.38.0002 4.101.38.0003 4.101.38.0004 4.101.38.0005 4.101.38.0006 4.101.38.0007 4.101.38.0008	9

4	Базовый набор по роботехнике (возраст с 10 лет) 4.101.38.0009 4.101.38.0010 4.101.38.0011 4.101.38.0012 4.101.38.0013 4.101.38.0014	6
5	Комплект полей с соревновательными элементами 4.101.38.0029	4

### Список литературы

1. «Перворобот LegoWedo». Книга для учителя
2. Сайт «Мир LEGO»: <http://www.lego-le.ru/>
3. В.В. Тарапата «Робототехника в школе» - методика, программа, проекты – М.: - Лаборатория знаний, 2017 – элект. Изд.
4. Руководство для учителя LEGO Education Wedo 2.0
5. Перфильева Л. П. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое. — Челябинск: Взгляд, 2011г.
6. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 120 с

### Оценочные материалы

Организация выставок динамических моделей роботов для учащихся школы и родителей.

